

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

**Manual da Thesisilystyle: um guia de sobrevivência para
usuários L^AT_EX que se propõem a escrever uma dissertação ou
tese, em capítulos, segundo as normas da ESALQ**

Laboratório de Métodos Quantitativos

Manual-dissertação apresentado à Escola Superior de
Perda de Tempo, Universidade de Sem Tempo, como re-
quisito parcial para obtenção do título de Mestre em Nor-
mas de Redação, com opção em Habilidades de L^AT_EX.

Piracicaba
2007

Laboratório de Métodos Quantitativos
Engenheiro Cognitivo

**Manual da Thesisilystyle: um guia de sobrevivência para
usuários \LaTeX que se propõem a escrever uma dissertação ou
tese, em capítulos, segundo as normas da ESALQ**

Orientador:
Prof. Dr. MISTER KNOWS ITALL

Manual-dissertação apresentado à Escola Superior de
Perda de Tempo, Universidade de Sem Tempo, como re-
quisito parcial para obtenção do título de Mestre em Nor-
mas de Redação, com opção em Habilidades de \LaTeX .

Piracicaba
2007

Folha fantasma para dar certo a numeração de páginas

AGRADECIMENTOS

Muito obrigado ao Benilton Carvalho e ao Marcelo Mollinari, que muito contribuíram com seus conhecimentos em \LaTeX .

Tese em capítulos na Esalq: o todo é muito mais que a soma das partes!

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Prepare-se para o Carnaval: Quesitos Essenciais	8
1.2 Formato Final ou Formato Fatal?	9
Referências	9
2 O ANTES E O DEPOIS: O DOCUMENTO-MESTRE	10
2.1 O Antes do Antes: O Preâmbulo do L ^A T _E X	10
2.2 A Primeira Impressão é Que Fica	11
2.2.1 NOSTRA CULPA, NOSTRA MAXIMA CULPA!!	12
2.3 Ítens opcionais	12
2.4 Sumário	12
3 O DURANTE: OS CAPÍTULOS	15
3.1 O Básico	15
3.2 Tabelas e figuras	15
4 O DEPOIS: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
4.1 Interferências bibliográficas	17
Referências	18
5 DEPOIS DO DEPOIS: ANEXOS, APÊNDICES E OUTROS BICHOS!!	19
6 O FIM DO FIM: CONCLUSÃO	20
APÊNDICES	21
A MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA	22
A.1 Distribuição Weibull - 2 Parâmetros	22

RESUMO

Manual da Thesisilystyle: um guia de sobrevivência para usuários \LaTeX que se propõem a escrever uma dissertação ou tese, em capítulos, segundo as normas da ESALQ

Esse manual diz respeito à classe de documentos \LaTeX `thesisilystyle`, que foi criada especialmente para atender às normas de redação de teses e dissertações da ESALQ. Como acreditamos que o pós-graduando deve se preocupar com coisas mais importantes do que “se o sumário pode ter negrito” ou prestar atenção para não colocar dois pontos ao invés de um hífen nos cabeços de tabelas e figuras, foi feito um esforço conjunto em sistematizar o uso desse *cls*. Aproveite e use por sua própria conta e risco, e, por favor, não discuta que as referências bibliográficas ficariam muito mais bonitas com alinhamento justificado. Estética não é o objetivo. Ah, e torça para que as normas não mudem até o seu depósito!

Palavras-chave: Conveniência; Facilidade; \LaTeX ; Paciência; Perseverança

ABSTRACT

Thesisilystyle's Manual: a survivor's guide for L^AT_EX users who intend to write a dissertation or a thesis according to the ESALQ's norms

This manual refers to the L^AT_EX document class `thesisilystyle`, that was created especially to help graduate students to write their dissertation or thesis according to the ESALQ norms. We believe graduate students should spend their time on more important things other than “if the summary can have boldface” or “give attention not to place colon instead of a hyphen in the headings of tables and figures”. So, we made a joint effort to present the use of this *cls*. Enjoy it and use it at your own risk, and, please, do not argue that the bibliographical references would be much prettier with justified alignment. Aesthetic is simply not a point here. Ah, and cross your fingers for ESALQ norms don't change until finish your work!

Keywords: Convenience; Facility; L^AT_EX; Patience; Perseverance

1 INTRODUÇÃO

Para começo de conversa, esse manual é para *usuários* de L^AT_EX. Se você não sabe o que é L^AT_EX está perdendo o tempo *duplamente*. Primeiro, porque você *deveria* estar aprendendo L^AT_EX e a melhor maneira de fazer isso é estudando a manual de OETIKER *et al.*, 1996. Segundo, porque se você não sabe L^AT_EX, não saberá como usar a `thesisillystyle`, nem mesmo lendo esse manual. Note bem, esse *não é um manual de como escrever uma dissertação ou tese em L^AT_EX sem precisar saber L^AT_EX*.

NOTA DE CAUTELA: o arquivo `thesisillystyle.cls` é oferecido na base do “*cavalo dado não se olha os dentes*”, sem qualquer garantia ou oferecimento de suporte. Logo:

Prossiga por sua conta e risco!!!

1.1 Prepare-se para o Carnaval: Quesitos Essenciais

Para escrever uma tese ou dissertação na ESALQ, em forma de capítulos, além da bíblia (GARCIA; CARMO; FERRAZ, 2005), você precisa de alguns itens essenciais:

- O arquivo `thesisillystyle.cls`;
- O pacote *geometry*, que arruma as margens;
- O pacote *tocloft*, que arruma (em partes, mas arruma) o sumário;
- O pacote *setspace*, que arruma o espaçamento dos resumos;
- A parte mais importante: as Referências Bibliográficas completíssimas!!!
- Ah, e a segunda parte mais importante: algum conteúdo com algumas figuras e tabelas, ou seja, a sua *tese*!!!

Tem também os itens opcionais, que acabam dando um caráter mais informal, humorado, sentimental ou erudito ao trabalho, como os Agradecimentos, a Epígrafe e a Biografia do autor. Para os não versados na língua do Tio Sam, o tradutor do Google é excelente recurso para os Abstracts.

1.2 Formato Final ou Formato Fatal?

De posse desse material, você prepara o documento-mestre, começa um capítulo e “roda” o \LaTeX , dá uma olhada no arquivo `dvi`, mas não leva muito a sério a aparência, porque você vai convertê-lo em arquivo `pdf`. Para isso, você usa o programa `dvipdfm`, e vai ver como ficou o formato final do seu trabalho.

Aí você vê que as margens estão todas esquisitas e acaba descobrindo que o PDF foi feito em papel A4. Claro que o A4 é muito mais elegante, pois afinal o “carta” comparado ao A4 lembra aquele sujeito baixinho gordinho, mas simpático. Simpatia e não elegância é o que importa, pois as teses/dissertações devem ser em papel carta. E agora? A solução é simples, basta incluir a opção “`-p letter`” ao executar do comando `dvipdfm`.

Se você usa o Kile, pode automatizar essa opção e pode continuar usando aqueles botõezinhos providenciais que o programa oferece. Vá em *Settings* no menu principal, clique em *Configure Kile*, escolha *Build* na barra de menu à esquerda, selecione a ferramenta *DVItOPDF* e na linha *command* escreva “`-p letter`” depois de `dvipdfm`. Você pode salvar essa configuração, e aí toda vez que apertar o botõezinho DVItOPDF ele já faz em papel carta. Muito prático.

Outros detalhes importantes você encontrará nos capítulos vindouros.

Referências

GARCIA, E.M.; CARMO, L.C.; FERRAZ, K.M.A. **Normas para elaboração de dissertações e teses**. 3.ed. Piracicaba: ESALQ - Divisão de Biblioteca e Documentação, 2005. 99p.

OETIKER, T.; PARTL, H.; HYNA, I.; SCHLEGL, E. **The Not So Short Introduction to $\text{\LaTeX}_\epsilon 2$: Or \LaTeX em 69 minutes**. 1996. 81p. Disponível em:
<http://www.tex.ac.uk/tex-archive/info/lshort/>

2 O ANTES E O DEPOIS: DOCUMENTO-MESTRE

A forma mais fácil de organizar uma tese/dissertação em capítulo é ter um arquivo como documento-mestre para definir formatação e material *pré* e *pós-textual* e arquivos separados para cada capítulo: os documentos-capítulos. O documento-mestre ajuda a se organizar, e estando cada capítulo escrito em um documento separado, você tem mais flexibilidade na hora de compilar a tese/dissertação inteira ou partes dela.

O documento-mestre é composto de quatro partes:

1. o preâmbulo do \LaTeX ;
2. o material *pré-textual*, como as informações da capa, o sumário, o resumo geral e o abstract geral, com as respectivas palavras-chave;
3. os comandos de inclusão dos documentos-capítulos; e
4. o material *pós-textual*, como referências e anexos, que também podem estar em arquivos a parte.

2.1 O Antes do Antes: O Preâmbulo do \LaTeX

A figura 2.1 apresenta o preâmbulo utilizado nessa dissertação. Em essência, o preâmbulo consiste apenas em evocar os pacotes necessários para formatar de modo correto e conveniente a dissertação:

times: esse pacote produz a elegante fonte que você está vendo que se aproxima bastante da “Times New Roman”. Geralmente vem com a distribuição do \LaTeX .

inputenc: esse pacote com a opção **latin1**, permite que os arquivos \TeX utilizem a acentuação digitada, no lugar daqueles famigerados comandos de acentuação, como por exemplo “ $\sim a$ ” para obter *ã*, ou ainda “ $\' {\i}$ ” para *í*. Também faz parte da maioria das distribuições de \LaTeX .

geometry: esse pacote, com as opções da figura 2.1, controla as margens da dissertação. Geralmente *não* está presente nas distribuições do \LaTeX , mas pode ser baixado do sítio:

“<http://www.tex.ac.uk/tex-archive/help/Catalogue/>” (\LaTeX Catalogue Online).

graphicx: pacote para inclusão de imagens e gráficos de vários formatos, como por exemplo *jpg* e *eps*; a opção **dvipdfm** especifica o programa que será usado para gerar o arquivo *pdf*. Faz parte da maioria das distribuições de \LaTeX .

```

\documentclass{thesisillystyle}
\usepackage{times}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[lmargin=3cm, rmargin=2cm, tmargin=3cm, bmargin=2cm]{geometry}
\usepackage[dvipdfm]{graphicx}
\usepackage{setspace}
\usepackage{tocloft}
\usepackage{indentfirst}

\pagestyle{headings}

\hyphenation{es-qui-si-tís-si-mas}

```

Figura 2.1 – Preâmbulo dessa dissertação como exemplo para formatação do arquivo mestre.

setspace: esse pacote possibilita variar o espaçamento entre linhas em diferentes lugares do documento. Também *não* está presente nas distribuições do \LaTeX , mas pode ser baixado do \LaTeX Catalogue Online.

tocloft: pacote para formatar mais facilmente o sumário. Mais um pacote que terá que ser baixado do \LaTeX Catalogue Online.

indentfirst: esse pacote permite indentar o primeiro parágrafo de cada seção, já que o default do \LaTeX é que esse parágrafo não tenha indentação e não serve para atender as normas ESALQuianas. E ainda outro pacote que terá que ser baixado do \LaTeX Catalogue Online. Fim! Uhff!!!

Comandos essenciais no preâmbulo são:

- “`\pagestyle{headings}`”: produz a numeração de páginas apropriada, que deve ser no canto superior direito.
- “`\hyphenation{es-qui-si-tís-si-mas}`”: esse comando não tem nenhuma ligação direta com a formatação da dissertação, pois serve para orientar o \LaTeX em como fazer a separação sinábica de palavras complicadas, como os adjetivos que podemos associar às normas de dissertação ESALQuianas.

2.2 A Primeira Impressão é Que Fica

Após o preâmbulo, podemos iniciar a dissertação com a famosa, direta e essencial declaração “`\begin{document}`”. A seguir devemos formata a capa e a página de rosto.

A figura 2.2 apresenta os comandos utilizados para formatar a capa e a página de rosto dessa dissertação. Note que os comandos *estão em inglês*, logo `title` é o título da dissertação/tese,

enquanto que o `englishtitle` é o título em inglês. Obviamente, `author` e `date` se referem ao autor e à data do trabalho, enquanto que o `adviser` é o digníssimo(a) senhor(a) seu(sua) orientador(a) e o `profession` se refere ao seu *título de graduação*. Pequeno detalhe: se você for mulher, lembre-se que o seu título de graduação é *masculino*. Meio chauvinista? Não! São as normas!

Atenção ao comando `ddescription`, o seu conteúdo deve ser *exatamente* o que preconiza o seu programa de pós-graduação! Do contrário, você corre o risco de ter que alterar os seus quinze exemplares impressos com chancela bibliotecária, porque eles não foram aceitos na seção de pós-graduação.

Não esqueça os comandos `maketitle` e `makeface`, pois senão nada acontece! São eles que efetivamente geram a capa e página de rosto.

2.2.1 NOSTRA CULPA, NOSTRA MAXIMA CULPA!!

Depois de todos esses lindos comandos, temos que admitir que *não conseguimos fazer a capa e a folha de rosto* com todas as margens e recuos que as normas exigem... a solução foi apelar para você-sabe-quem. A capa e folha de rosto visualizadas nesse PDF estão totalmente erradas!

2.3 Ítens opcionais

O “`\include{vazio}`” (figura 2.2) inclui um arquivo qualquer (vazio) que deve ter uma folha em branco, porque a numeração de páginas deve ser iniciada à partir da folha de rosto, e depois dessa deve ter uma folha em branco. Logo após você inclui seus agradecimentos, que é um ítem opcional, mas escrevê-lo pode ser muito divertido. Outros ítens opcionais são a Epígrafe e a Biografia do autor, que também são divertidos!

2.4 Sumário

Também conhecido como “*Tabela dos Contentes*”, para chegar no formato exigido não foi um caminho nada contente. O sumário da tese/dissertação deve ser o mais sem graça possível. Não pode ter negrito nem indentação, o nome “Sumário” deve ser centralizado e pequeno e tem que ter aqueles pontinhos em todos os ítens.

O pacote `tocloft` resolve a indentação com o comando `cftsetindents`, como no exemplo. Para que o nome “Sumário” saia do jeito que tem que ser, ele é escrito como um texto normal, e aí o nome automático é tirado com o comando `renewcommand`. Tem que tirar também o espaço que fica entre o “Sumário” e a primeira linha, bastando usar um `vspace` negativo (demoramos tanto pra descobrir o óbvio...). Mas ainda não é tudo!

```
\begin{document}

\title{Manual da Thesisilystyle: um guia de sobrevivência para usuários
\LaTeX\ que se propõem a escrever uma dissertação ou tese,
em capítulos, segundo as normas da ESALQ}
\englishtitle{Thesisilystyle's Manual: a survivor's guide for \LaTeX\ users
who intend to write a dissertation or a thesis according
to the ESALQ's norms}
\author{Laboratório de Métodos Quantitativos}
\date{fevereiro de 2007}
\ddescription{Manual-dissertação apresentado à Escola Superior de Perda
de Tempo, Universidade de Sem Tempo, como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Normas de Redação,
com opção em Habilidades de \LaTeX.}
\adviser{Prof. Dr. \textsc{Mister Knows Itall}}
\profession{Engenheiro Cognitivo}

\maketitle
\makeface

\thispagestyle{empty}
\clearpage

\include{vazio}
\clearpage
\include{agrad-man}
\include{epigrafe}
```

Figura 2.2 – Comandos para formação de capa e página de rosto dessa dissertação.

Para o sumário ficar realmente sem graça, a única solução que arrumamos foi mexer no arquivo `.toc`, que é gerado quando se roda o \LaTeX pela primeira vez. Procura lá no seu diretório de trabalho um arquivo com o mesmo nome do documento-mestre, mas com a extensão `toc` (*table of contents*). Abra-o e substitua todos os `chapter` por `section`. Rode o \LaTeX mais **uma única** vez (se rodar duas vezes não adianta) e rode o DVItO PDF. Pronto, agora seu sumário está bem sem graça!

Observação importante: cada vez que você rodar o \LaTeX o `toc` tem que ser alterado, então faça isso só na última versão. E até lá vá exercitando seu desprendimento do sumário bonito que é gerado automaticamente ...

3 O DURANTE: OS CAPÍTULOS

3.1 O Básico

Para conveniência, cada capítulo deve ser escrito num arquivo a parte: o documento-capítulo. Esse arquivo deve ser iniciado com o comando apresentado na primeira linha da figura 3.1. Para que o nome do capítulo apareça em letras maiúsculas no sumário, é preciso definir o nome entre colchetes forçando o uso de letras maiúsculas como o comando “`\textsc`”.

Cada capítulo deve ter um resumo e um abstract, com as respectivas palavras-chave. Isso é produzido utilizando os *ambientes* `chapsummary` (para resumo) e `chapabstract` (para abstract).

O espaçamento entre linhas nesses ambientes deve ser simples. Usando o ambiente `singlespacing`, do pacote `setspace` isso é facilmente resolvido. Outro detalhe é forçar a indentação do resumo, que o pacote `indentfirst` não resolve. Para isso é necessário inserir um comando de indentação explícito: “`\indent\hspace{0.2in}`”.

Por fim, para deixar uma linha entre o resumo e as palavras-chave também é necessário inserir um comando explícito. Isso pode ser feito inserindo o comando de quebra de linha (`\\`) duas vezes.

Depois disso é só iniciar as seções e subseções, como de costume, deixando fluir toda a sua erudição e sapiências ...

3.2 Tabelas e figuras

Sem segredo! O `thesisllystyel.cls` já se encarrega de fazer os recuos e colocar hífen ao invés de ponto. A única coisa que “sobrou” foi diminuir o tamanho da fonte, e o que parece mais adequado é o `footnotesize`, como na tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Tabela de exemplo para mostrar o tamanho da letra e o recuo que tem que ter quando o nome da tabela tem mais que uma linha. Vale também para figuras

Número	Nome
1	um
2	dois
3	três

```
\chapter[\textsc{Nome do capítulo}]{Nome do capítulo}

\begin{chapsuammary}
\begin{singlspacing}
\indent\hspace{0.2in}
Aqui você escreve o resumo do capítulo
\\
\\
Palavras-chave:
\end{singlspacing}
\end{chapsuammary}

\begin{chapabstract}
\begin{singlspacing}
\indent\hspace{0.2in}
Here you put the abstract traslated by Google
\\
\\
Keywords:
\end{singlspacing}
\end{chapabstract}

\section{Introdução}
```

Figura 3.1 – Exemplo com comandos para formatação de um capítulo da tese/dissertação.

4 O DEPOIS: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4.1 Interferências bibliográficas

Não vamos tentar ensinar que você tem que colocar o nome da cidade em que o periódico científico (*revista* para os íntimos) é editada, nem que você tem que colocar o número de páginas dos livros que você consultou. Isso você vê lá na bíblia das normas. Nem gastemos tempo nos perguntando a importância ou a necessidade de tais informações...

Infelizmente, o tempo é o mais escasso de todos os recursos, principalmente quando se trata de prazos de pós-graduação. Não fizemos um arquivo de estilo Bib \TeX que seja compatível com o que as normas ESALQuianas querem. Os estilos existentes que tentam seguir as normas da ABNT também são problemáticos. Aliás, já que você está economizando um tempão com as facilidades que esse `cls` e esse manual oferecem, pode abraçar essa causa, hein?

De qualquer forma, aí vai a nossa solução (figura 4.1). As citações no texto são do jeito recomendado, sem segredos, e as referências no final de cada capítulo devem ser escritas como no exemplo.

Só para lembrar, pois a essa altura você já é um \TeX pert, o asterisco depois de “`section`” é para que o item “Referências” não seja numerado, e o comando “`addcontentsline`” insere o item no Sumário, pois quando ele não é numerado não vai automaticamente.

É preciso que as referências estejam alinhadas à esquerda, por isso o ambiente `flushleft`.

O comando “`\vspace{baselineskip}`” força a inserção de uma linha entre cada referência e o “`\noindent`” tira a indentação. É só repetir esse procedimento para cada referência, que fica lindo!!!!!!!!

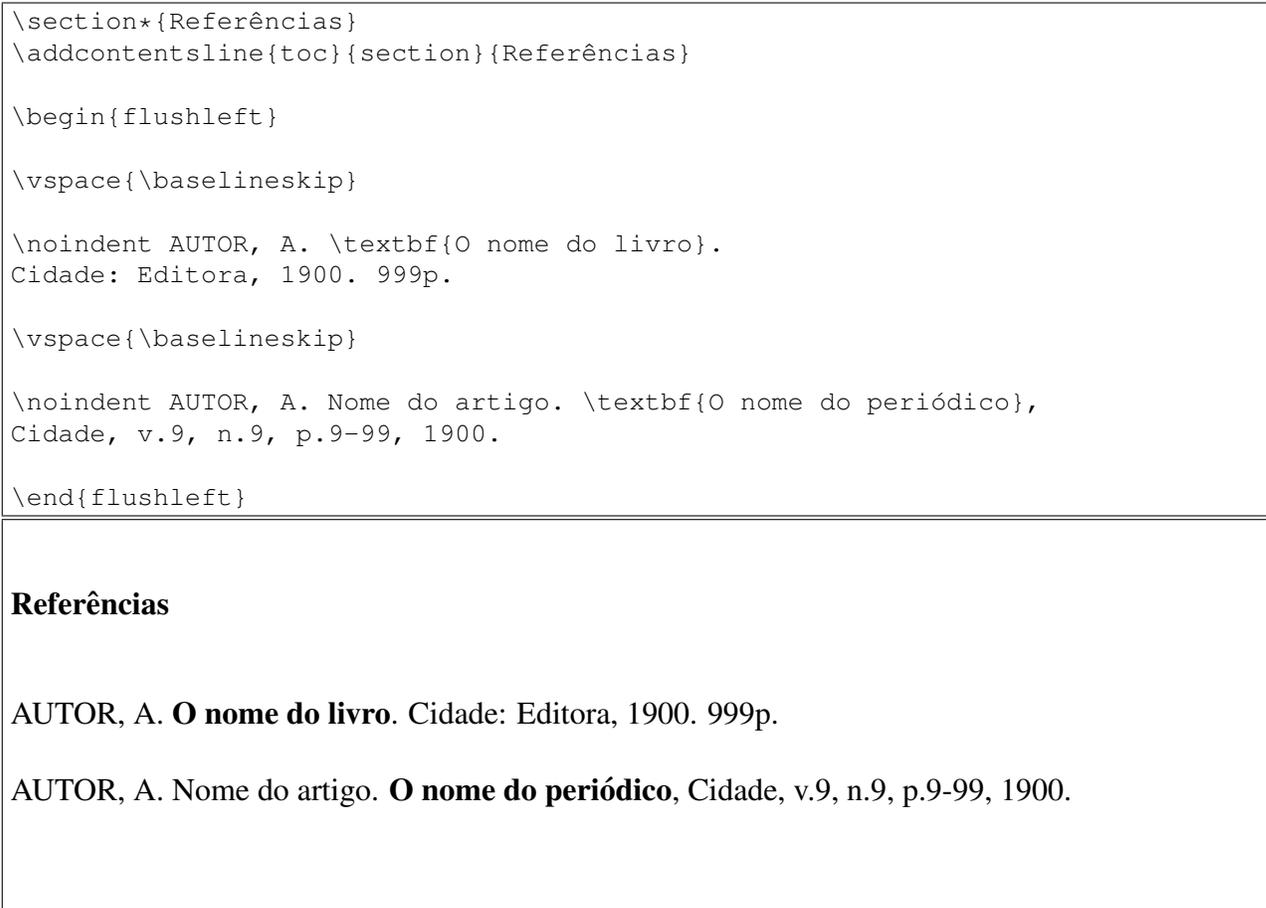


Figura 4.1 – Exemplo de código \LaTeX (acima) e do resultado obtido (abaixo) ao gerar as Referências Bibliográficas.

5 DEPOIS DO DEPOIS: ANEXOS, APÊNDICES E OUTROS BICHOS!!

Em muitas teses/dissertações os anexos ou apêndices são mais longos que o documento propriamente dito. Os comandos tradicionais do \LaTeX utilizados para gerar apêndices e anexos, como por exemplo o “`\appendix`”, funcionam normalmente com esse `cls`.

Para gerar uma página como o nome **Apêndice** e nada mais, seguida dos apêndices (ou anexos), basta inserir o seguinte código ao final do documento-mestre:

```
\newpage
\thispagestyle{empty}
\begin{center}
\LARGE\bf Apêndices
\end{center}
\addcontentsline{toc}{chapter}{\textsc{Apêndices}}
\clearpage

\appendix
```

Como demonstração, adicionamos um apêndice um tanto quanto quantitativo a esse manual, pois, afinal, somos do LMQ!!! Alguém se interessa pelo código?

6 O FIM DO FIM: CONCLUSÃO

Nunca é demais lembrar:

CAUTELA: o arquivo `thesisillystyle.cls` é oferecido na base do “*cavalo dado não se olha os dentes*”, sem qualquer garantia ou oferecimento de suporte. Logo:

Prossiga por sua conta e risco!!!

e

Boa Sorte!!!

Você vai precisar!

Apêndices

A MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA

O método da “Máxima Verossimilhança” consiste em estimar os parâmetros de uma distribuição utilizando a estimativa que torna **máxima** a função de verossimilhança. Isso é equivalente a encontrar o valor para o parâmetro que torna **mínima** a função de log-verossimilhança negativa. Olhando o gráfico da função da verossimilhança ou da log-verossimilhança negativa fica claro onde este ponto se encontra.

Utilizando o cálculo diferencial, podemos encontrar o ponto de mínimo de uma função igualando a zero a primeira derivada da função e resolvendo a expressão. No caso da distribuição Poisson, a função de verossimilhança para uma amostra de tamanho n é:

$$\mathcal{L}\{\mu|X_n\} = \prod_{i=1}^n \frac{e^{-\mu} \mu^{x_i}}{x_i!}$$

Aplicando logaritmo a esta expressão obtemos a função log-verossimilhança negativa:

$$\mathbf{L}\{\mu|X_n\} = n\mu - \log(\mu) \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n \log(x_i!)$$

Encontrando a primeira derivada de $\mathbf{L}\{\mu|X_n\}$ e igualando a zero temos:

$$\frac{d\mathbf{L}\{\mu|X_n\}}{d\mu} = n - \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\mu} = 0 \Rightarrow \hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Portanto, a estimativa de máxima verossimilhança do parâmetro μ da distribuição de Poisson nada mais é que a média amostral. Assim no exemplo de regeneração de plântulas temos como estimativa de máxima verossimilhança:

$$\hat{\mu} = \frac{24 + 27 + 23 + 28 + 26 + 24 + 17 + 23 + 24 + 27}{10} = 24.3$$

A.1 Distribuição Weibull - 2 Parâmetros

Dado um conjunto de variáveis aleatórias X_1, X_2, \dots, X_n , independentes e identicamente distribuídas de acordo com a distribuição Weibull, com parâmetro de escala β e parâmetro de forma γ , ($X_i \sim \text{Weibull}(\beta, \gamma)$, $i = 1, \dots, n$), a densidade conjunta destas variáveis é igual a produto das densidades marginais. A função de verossimilhança, para uma amostra observada $X_i = x_i$, se

torna:

$$\begin{aligned}\mathcal{L}\{\beta, \gamma\} &= \prod_{i=1}^n \frac{\gamma}{\beta^\gamma} x_i^{\gamma-1} \exp\left[-\frac{1}{\beta^\gamma} x_i^\gamma\right] \\ &= \left(\frac{\gamma}{\beta^\gamma}\right)^n \left[\prod_{i=1}^n x_i^{\gamma-1}\right] \exp\left[-\frac{1}{\beta^\gamma} \sum_{i=1}^n x_i^\gamma\right]\end{aligned}$$

A função de log-verossimilhança assume a forma:

$$\mathbf{L}\{\mu, \sigma\} = n \ln\left(\frac{\gamma}{\beta^\gamma}\right) - n\gamma \ln(\beta) + (\gamma - 1) \sum_{i=1}^n \ln(x_i) - \frac{1}{\beta^\gamma} \sum_{i=1}^n x_i^\gamma$$

A derivada parcial em relação ao parâmetro de escala fica:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \mathbf{L}\{\beta, \gamma\}}{\partial \beta} &= \frac{\gamma}{\beta} \left(-n + \frac{1}{\beta^\gamma} \sum_{i=1}^n x_i^\gamma\right) = 0 \\ \beta^\gamma &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i^\gamma}{n}\end{aligned}$$

resultando num estimador de máxima verossimilhança que é dependente do parâmetro de forma:

$$\hat{\beta} = \left[\frac{\sum_{i=1}^n x_i^\gamma}{n}\right]^{1/\gamma}$$

A derivada parcial em relação ao parâmetro de forma fica:

$$\frac{\partial \mathbf{L}\{\beta, \gamma\}}{\partial \gamma} = \frac{n}{\gamma} - n \ln(\beta) + \sum_{i=1}^n \ln(x_i) - \frac{1}{\beta^\gamma} \sum_{i=1}^n x_i^\gamma \ln(\beta) = 0$$

Tomando o valor de β^γ está expressão é simplificada para:

$$\frac{n}{\gamma} + \sum_{i=1}^n \ln(x_i) - \frac{\sum_{i=1}^n x_i^\gamma}{\sum_{i=1}^n x_i^\gamma} \ln(\beta) = 0$$

a qual não pode ser simplificada mais. Assim, o estimador de máxima verossimilhança para o parâmetro da forma ($\hat{\gamma}$) é obtido solucionando a expressão acima por métodos iterativos. Uma vez que $\hat{\gamma}$ é encontrado, a estimativa do parâmetro de escala é obtida diretamente.